

08/863103

(54) SUPERCHARGER DEVICE FOR ENGINE

(11) 58-211526 (A) (43) 9.12.1983 (19) JP

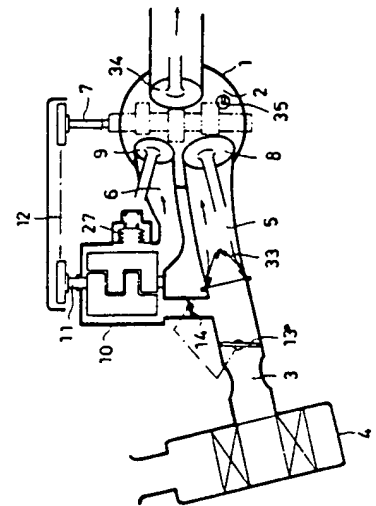
(21) Appl. No. 57-94781 (22) 4.6.1982

(71) HONDA GIKEN KOGYO K.K. (72) URATAROU ASAKA

(51) Int. Cl. F02B33/00, F02B29/02

PURPOSE: To reduce the path resistance of a supercharging pump, and to decrease the capacity of the pump by providing a by-suction path being branched from a main suction path communicated with a carburetor and interposing the supercharging pump to the by-suction path.

CONSTITUTION: The main suction path 5 is connected to the downstream side of the carburetor 3 communicated with an air cleaner 4, the by-suction path 6 is connected to the downstream of the throttle valve 13 of the path 5 in a branched shape, and both paths 5, 6 are connected to a combustion chamber 2 through main and by-induction valves 8, 9 driven by a common cam shaft 7. The supercharging pump 10 driven by the revolution of a drive shaft 11 interlocked and connected with the cam shaft 7 through a transmission member 12 is interposed to the by-suction path 6. Accordingly, when a mixture discharged from the supercharging pump 10 is ejected directly to the combustion chamber 2 from the by-suction path 6, path resistance on the outflow side of the supercharging pump 10 can be reduced, and a predetermined supercharging effect is obtained by the pump 10 of small capacity.



⑪ Int. Cl.³
F 02 B 33/00
29/02

識別記号

庁内整理番号
6657-3G
6657-3G

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ エンジンの過給機装置

⑯ 特 願 昭57-94781
⑰ 出 願 昭57(1982)6月4日
⑱ 発 明 者 浅香浦太郎

上福岡市南台1-1-6
⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社
東京都渋谷区神宮前6丁目27番
8号
⑳ 代 理 人 弁理士 北村欣一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

エンジンの過給機装置

2. 特許請求の範囲

1. エンジンの燃焼室に気化器からの混合気を過給ポンプを介して過給するようにしたエンジンの過給機装置において、該気化器に連る主吸気通路から分岐した副吸気通路を設けて、該主副の吸気通路を各別の主副の吸気弁を介して該燃焼室に接続すると共に、該副吸気通路に該過給ポンプを介在させたことを特徴とするエンジンの過給機装置。

2. 該過給ポンプは、ペーンポンプであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のエンジンの過給機装置。

3. 該副吸気通路は、該過給ポンプの流出側のアキュムレータを備えることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のエンジンの過給機装置。

4. 該副吸気通路は、該主吸気通路の上方に分岐されることを特徴とする特許請求の範囲第1

項乃至第3項の何れかに記載のエンジンの過給機装置。

5. 該副吸気弁の開閉タイミングを低速回転に合ったタイミングに設定することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第4項の何れかに記載のエンジンの過給機装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、エンジンの燃焼室に気化器からの混合気を過給ポンプを介して過給するようにしたエンジンの過給機装置に関する。

従来この種装置としては、例えば第1図に示す如く気化器(a)と燃焼室(b)との間の吸気通路(c)にスクリュウポンプやルーツポンプから成る過給ポンプ(d)を介在させた直列型、或いは第2図に示す如く吸気通路(c)にこれに介在させたリード弁(e)を迂回するバイパス路(f)を接続して、該バイパス路(f)に過給ポンプ(g)を介在させたバイパス型のものが知られる。

直列型のものは、回路構成が単純化されるといふ利点を有する反面、過給ポンプ(d)として容

屋の大きなものを用いる必要があることから、ポンプ駆動力が増加し、燃費が悪くなる不都合を伴う。

又、バイパス型のものは、リード弁(e)を介しての吸気により高速回転に要求される吸気量が確保されるため、過給ポンプ(d)の容量を直列型のものより小さくできる利点があるが、該ポンプ(d)の流出側の通路はバイパス路(f)から吸気通路(c)を介して燃焼室(b)に至る屈曲した長手のものとなり、流路抵抗が増して燃焼室(b)に噴出される混合気の流速が低下し勝ちとなり、又ポンプ(d)から圧送される空気が燃焼室(b)とリード弁(e)との間に停滞して該弁(e)を閉じ側に作動させ、吸気慣性効果を与えられるはずの該弁(e)を介しての吸気流量が減少し、高速回転における大流量を確保するためには該ポンプ(d)の容量を余り小さくできない不都合を伴う。

本発明は、かかる不都合を解消した装置を提供することをその目的としたもので、エンジンの

燃焼室に気化器からの混合気を過給ポンプを介して過給するようにしたエンジンの過給機装置において、該気化器に連る主吸気通路から分岐した副吸気通路を設けて、該主副の吸気通路を各別の主副の吸気弁を介して該燃焼室に接続すると共に、該副吸気通路に該過給ポンプを介在させたことを特徴とする。

次いで本発明を第3図以下に示す実施例につき説明する。

第3図及び第4図を参照して、(1)はエンジンのシリンダ、(2)はその内部の燃焼室、(3)はエアクリーナ(4)に連る気化器を示し、該気化器(3)の下流側にこれに連る主吸気通路(5)と、該主吸気通路(5)から分岐した副吸気通路(6)とを設けて、該主副の吸気通路(5)(6)をカム軸(7)で駆動される各別の主副の吸気弁(8)(9)を介して該燃焼室(2)に接続するものとし、該副吸気通路(6)に過給ポンプ10を介在させた。該ポンプ10は、シリンダ(1)に可及的に近接させて、その駆動軸10aをカム軸(7)と平行に配置し、該カム軸(7)に該駆動軸10aをチ

ーンその他の伝動部材10bを介して連結し、かくて該カム軸(7)による該ポンプ10の駆動が与えられるようにした。

以上の構成によれば、過給ポンプ10から吐出される混合気は副吸気通路(6)から直接燃焼室(2)に噴出され、該ポンプ10の流出側の流路抵抗が減少されて、混合気が多量に且つ高速で燃焼室(2)内に供給されるようになり、該ポンプ10を介しての吸気が主となる低速回転時の燃焼効率が向上されて低速出力が向上され、更に主吸気通路(5)からの吸気が行われる高速回転時にも該ポンプ10による上記の過給効果は確保されて、高速出力も向上される。尚、この場合、副吸気弁(9)の開閉タイミングを低速回転に合ったタイミングとすることで、これを高速回転向きとしたときに生ずる低速域での燃焼室(2)内からの逆流を防止することができる。

又、前記したカム軸(7)と該ポンプ10の駆動軸10aとの間に高速回転時に切れるクラッチを介在させて、低速出力は向上し、高速出力は従来通り

とすることも可能である。

更に図示のものでは主吸気通路(5)の壁面に付着している液滴ガソリンが該ポンプ10に吸い上げられることのないよう、副吸気通路(6)を第4図に明示する如く該主吸気通路(5)からその上方に分岐させるようにし、又該副吸気通路(6)に気化器(3)の絞り弁11に連動する制御弁12を介在させて、混合気の過給量がエンジン負荷に応じて制御されるようにし、更に該制御弁12は該ポンプ10の流入側に設けるものとして、これをその流出側に設けるものに比し該ポンプ10の負荷が軽減されてエンジンの動力ロスが減少されるようにした。

又、上記の如く該ポンプ10の流出側の流路抵抗が減少されると、該ポンプ10として比較的小容量の過給に通したベーンポンプを用いることが可能となるもので、これによればベーンポンプの特性である駆動ロスが少ないという利点を活かして燃費の一層の向上を図ることが可能となる。

ベーンポンプ構成は、例えば第5図乃至第7図に明示する通りであり、ポンプ本体4内のポンプ室40に、前記した駆動軸41に連る筒状の偏心ロータ42と、該ロータ42の周面の1対のスリット43に径方向に摺動自在に挿通して該ポンプ室40の中心位置のベーン軸44に各軸支した1対のベーン45とを備え、該ポンプ室40の前端部に、該ロータ42が摺接する該ポンプ室40の底部の接触面46を挟んで該ロータ42の回転方向前後の流入側と流出側の各ポート47と、該ポンプ本体4の前面のカバー48に該各ポート47に連通する流入側と流出側の開口49とを形成して該各開口49において副吸気通路(6)に介入接続し、該ロータ42の前記したカム軸(7)による回転駆動によれば、該接触面46と該各ベーン45との間の空間の容積変化により、流入開口49からこれに連る流入ポート47を介して該ポンプ室40内に混合気が吸入され、これが流出ポート47を介して流出開口49に吐出されるようにした。

この場合、ベーンポンプから成る過給ポンプ40

は定容回転型で、ほぼ回転数に比例した混合気を吐出するため、副吸気弁(9)の開弁時に流出側の圧力が上昇してポンプに過負荷が作用する。そこで図示のものでは副吸気通路(6)に該ポンプ40の流出側のアキュムレータ4を接続して、圧上昇を該アキュムレータ4で吸収させるようにし、負荷の軽減と、更に副吸気弁(9)の開弁時の該アキュムレータ4からの混合気の圧送で過給効果の増加とが図られるようにした。

尚、該アキュムレータ4は該ポンプ40と該副吸気弁(9)との中間に接続しても良いが、図示のものではコンパクト化を図るべくこれをポンプ本体40に一体的に組付けて、ポンプ室40の流出側(第6図で右側)の部屋4の底部後端部に接続するものとした。ここで該アキュムレータ4はガソリン溜りとならないよう該ポンプ本体40の上部に下向きに組付けけるものとし、更に前記した各開口49もその底面が各ポート47の底面と水平或いは外方に向つて下り勾配となるように設けて、エンジン停止時ポンプ室40内に液滴が

ソリンが残留することのないようにした。

又、混合気に含まれるガソリンによつて偏心ロータ42の軸受部41やベーン45の軸受部44の潤滑剤が溶解されて潤滑性を損うことのないよう、ポンプ室40のサイドシール部をベーン45のサイドスラストを受ける内側の鋼板製の受板4と、その外側のカーボンシール板4との2重構造として該シール板4の耐久性の向上とシール性の向上とを図り、偏心ロータ42の軸受部41への混合気の侵入を防止し、又ベーン45の軸受部44はシール構造にし、更にスリット43にベーン45を挟圧する装置4のシールニードル49を設けて、シール性の向上と更にベーン45の摺動抵抗による動力ロスの軽減とを図るようにした。

尚、第3図で4は排気弁、4はリード弁、4は点火プラグを示す。

この様に本発明によるときは、主吸気通路とこれから分岐した副吸気通路とを各別に燃焼室に接続して、該副吸気通路に過給ポンプを介在させるもので、該ポンプの流出側の流路抵抗を可

及的に減少させて、従来のパイパス型よりも小容量のポンプでこれと同等以上の過給効果を得ることが可能となり、低速出力の向上と燃費の向上とが図られる効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例の1例の系統線図、第2図は他の従来例の系統線図、第3図は本発明装置の1例の系統線図、第4図はその縦断正面図、第5図は過給ポンプの縦断側面図、第6図は第5図のⅥ-Ⅵ線縦断正面図、第7図は第5図のⅦ-Ⅶ線正面図である。

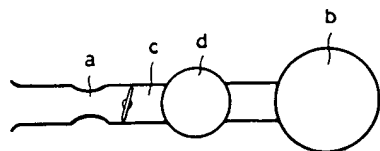
(2) … 燃焼室 (3) … 気化器 (5) … 主吸気通路
(6) … 副吸気通路 (8) … 主吸気弁 (9) … 副吸気弁
40 … 過給ポンプ4 … アキュムレータ

特許出願人 本田技研工業株式会社

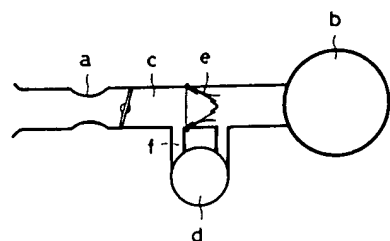
代理人 北村 欣一

外2名

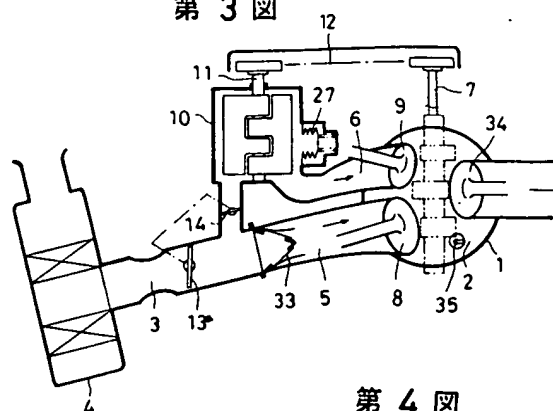
第 1 図



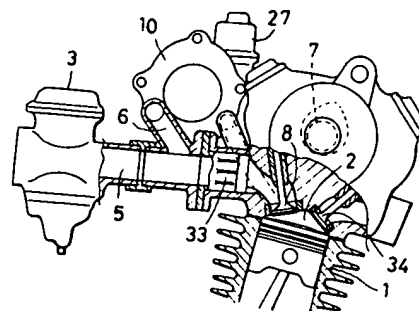
第 2 図



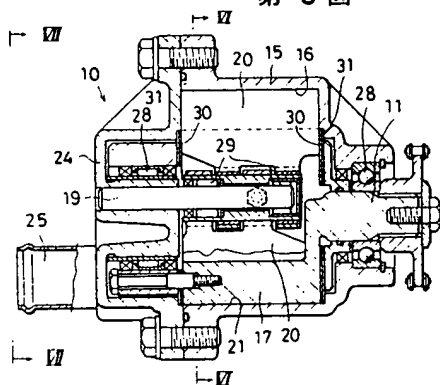
第 3 図



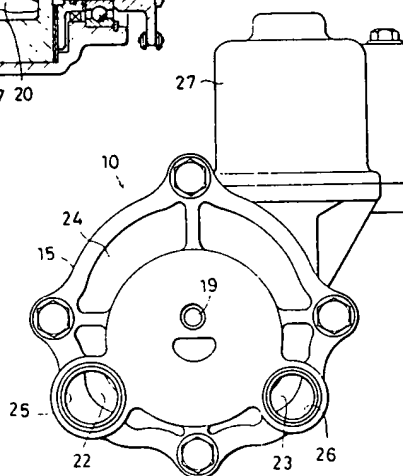
第 4 図



第 5 図



第 7 図



第 6 図

